

Physikalisch-Astronomische Fakultät

Institut für Optik und Quantenelektronik

Institut für Materialwissenschaft und Werkstofftechnologie

Institut für Festkörperphysik

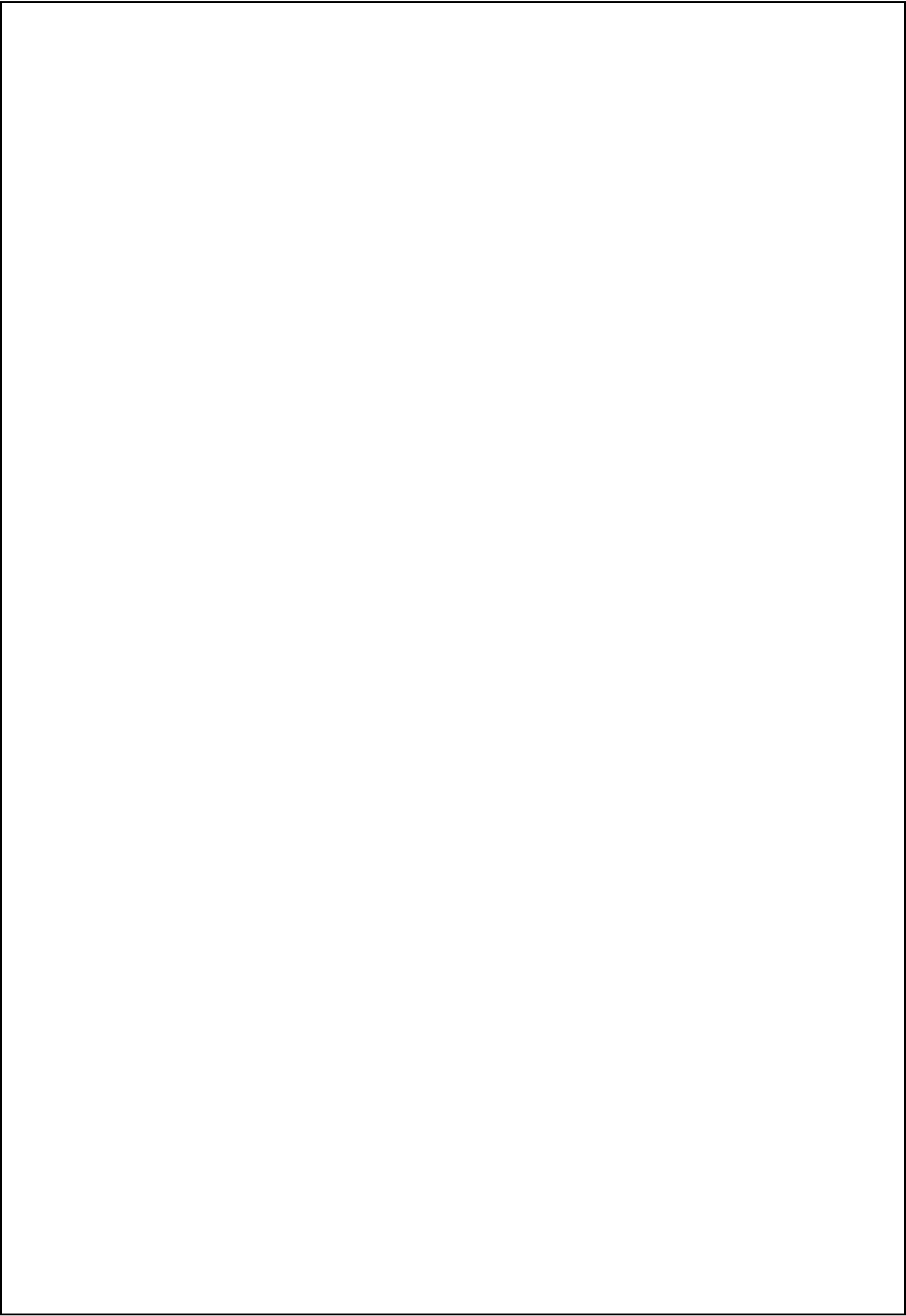
Institut für Angewandte Optik

Institut für Angewandte Physik

Institut für Festkörpertheorie und Theoretische Optik

Theoretisch-Physikalisches Institut

Astrophysikalisches Institut und Universitätssternwarte



Physikalisch-Astronomische Fakultät

Institut für Optik und Quantenelektronik

Lehrstuhl für Quantenelektronik

Max-Wien-Platz 1

07743 Jena

Forschungsaktivitäten:

- Wechselwirkung intensiver Femtosekunden-Laserstrahlung mit Materie
- Vermessung ultrakurzer Laserpulse
- EUV-Emission aus lasererzeugten Plasmen
- Untersuchungen zu Festkörperlasern und Excimerlasern
- Anwendung von Lasern zur Materialbearbeitung und im Umweltschutz
- Messung optischer Zerstörschwellen
- Photothermische Material- und Strukturcharakterisierung
- Strahlcharakterisierung von Hochleistungslaserdioden
- Ultrakurzzeitspektroskopie

Angebot für Transfer-, Dienst- und Beratungsleistungen:

- Femtosekunden-Lasermesstechnik
- Beratung zur Lasertechnik, einschließlich Anwendungen in Medizin und Chemie
- Beratung zu Excimerlasern und Festkörperlasern
- Charakterisierung lasererzeugter Plasmen
- Messung von Laserstrahlprofilen und Beratung zur Bestimmung von Laserparametern

Technische Ausstattung:

- Femtosekundenlaser
- Kurzzeitmesstechnik
- Festkörper- und Gaslaser vom ultravioletten bis zum infraroten Spektralbereich
- Quadrupol-Massenspektrometer
- Messplätze für Strahlprofile und Laserfrequenzanalyse und für zeitaufgelöste Messungen
- Glühöfen mit verschiedenen Behandlungskammern

Stichworte:

Quantenoptik * Lasertechnik * Lasermaterialbearbeitung * Lasermesstechnik * Festkörperlaser *
Excimerlaser * Laserdioden

Prof. Dr. Roland Sauerbrey	 (0 36 41) 94 72 00  (0 36 41) 94 72 02	 sauerbrey@ioq. uni-jena.de	www.physik.uni- jena.de/~ioq/
Dr. Heinrich Schwoerer	 (0 36 41) 94 72 19  (0 36 41) 94 72 02	 schwoerer@ioq. uni-jena.de	www.physik.uni- jena.de/~ioq/
Dr. Joachim Hein	 (0 36 41) 94 72 09  (0 36 41) 94 72 02	 jhein@ioq. uni-jena.de	www.physik.uni- jena.de/~ioq/

Physikalisch-Astronomische Fakultät

Institut für Optik und Quantenelektronik

Professur Röntgenoptik

Max-Wien-Platz 1

07743 Jena

Forschungsaktivitäten:

- Hochauflösende Röntgenspektroskopie an konventionellen und gepulsten Röntgenquellen
- Quasimonochromatische zweidimensionale Abbildung von Röntgenquellen
- Präparation gekrümmter Kristalle und Charakterisierung ihrer Reflexions- und Abbildungseigenschaften

Angebot für Transfer-, Dienst- und Beratungsleistungen:







- Realstrukturuntersuchung und Orientierung von Kristallen
- Bearbeitung von Kristallen
- Bestimmung der Reflexionseigenschaften ebener und gekrümmter Kristalle (Integrales Reflexionsvermögen, Reflexionskurven)

Technische Ausstattung:

- Röntgentopographie, -diffraktometrie
- Kristallorientierung, -bearbeitung

Stichworte:

Röntgenoptik * Kristallorientierung * Gekrümmte Kristalle * Röntgenspektroskopie

Prof. Dr. Eckhart Förster	 (0 36 41) 94 72 60	 foerster@ioq.uni-jena.de	www.physik.uni-jena.de/~xro/
	 (0 36 41) 94 72 02		
Dr. Ortrud Wehrhan	 (0 36 41) 94 72 61	 wehrhan@ioq.uni-jena.de	www.physik.uni-jena.de/~xro/
	 (0 36 41) 94 72 02		

Physikalisch-Astronomische Fakultät

Institut für Materialwissenschaft und Werkstofftechnologie

Lehrstuhl für Materialwissenschaft

Löbdergraben 32

07743 Jena

Forschungsaktivitäten:

Die Forschungsschwerpunkte des Lehrstuhls sind:

- Biomaterialien und Materialien für „Tissue Engineering“
- Oberflächen und Grenzflächen von Materialien
- Nanomaterialien und Nanoanalytik

Diese untergliedern sich in die Hauptforschungsfelder:

- Struktur-Eigenschafts-Beziehungen an Grenzflächen von Biomaterialien, dentalen Materialien und biologischen Systemen (Proteine, mineralisierte Gewebe)
- Materialien für „Tissue Engineering“
- Polymere
- Keramik
- Nanokomposite
- Nanoindentation und Nanomechanik
- Biomaterial-Verarbeitung & Technologie
- Biologische Reaktionen auf Biomaterialoberflächen
- Mikroskopie- und Spektroskopie-Methoden (OM, SPM, TEM, SEM, XPS, SIMS, etc.)
- Nanostrukturierung von Polymeren und Keramiken
- Oberflächenstrukturierung
- Keramische Nanopartikel
- Material-Recycling
- Mikrowellen-Sinterung

Angebot für Transfer-, Dienst- und Beratungsleistungen:

- Durchführung von Messaufgaben und Untersuchungen (siehe Technische Ausstattung)
- Werkstoffbezogene Beratung von Unternehmen bei Fragen der
 - Qualitätssicherung
 - Optimierung bestehender Verfahren
 - Entwicklung neuer Werkstoffe und Verfahren
- Informationen zu Förderprogrammen und Antragstellungen (BMBF, EU)
- Unterstützung von Start-up-Unternehmen (siehe www2.uni-jena.de/matwi/innovation/start.html)
- Fortbildung
- Angebote für Schulen
 - Vorträge in Schulen
 - Institutsführungen
 - Praktika
 - Betreuung von Projektarbeiten/Facharbeiten

Technische Ausstattung:

- Konfokales Scanning-Laser-Mikroskop
- AFM-Labor
- XPS-System (ESCA Microprobe) inklusive XPS Mikroskop
- Nanoindentations-System

- Ultra-Kryomikrotom
- Klasse II Biolaboratorium
- Reinraum Klasse 100 (Nutzung im Institut für Pharmazeutische Technologie)
- Dünnschicht-Bedampfungsanlage (PVD)
- Spin-Coater
- Dynamisch-Mechanisch-Thermische Analyse (DMTA, Gabo Qualimeter)

Geräte und Verfahren zur Charakterisierung der Werkstoffe:

- Keramographische Probenpräparation; Schleif-, Polier- und Ätztechniken
- Lichtmikroskop in Auflicht- und Durchlicht-Betriebsart
- Rasterelektronenmikroskop mit EDX
- Quantitative Bildanalyse (Leica Q 600)
- BET-Analyse zur Bestimmung der spezifischen Oberfläche keramischer Pulver
- Siebanalyse zur Bestimmung der Partikelgrößenverteilung

Geräte und Verfahren zur Bestimmung thermochemischer Eigenschaften:

- Dilatometer bis 1600 °C
- DTA/TG bis 1600 °C
- DSC
- Erhitzungsmikroskop bis 1600 °C

(vorgenannte Geräte unter kontrollierter Atmosphäre)

Pulveraufbereitung:

- Mühlwerke zur Zerkleinerung in unterschiedlichste Partikelgrößen
- Backenbrecher
- Scheibenschwingmühle
- Kugelfallmühle
- Mörsermühle
- Perlmühle
- Taumelmischer
- Ultraschall-Desintegrator

Formgebung:






- Uniaxialpresse bis 450 kN
- Zylindrische Pressmatrizen in den Durchmessern 10 bis 30 mm
- Pressmatrize für Stabformen (5 x 45 mm)
- Pressmatrize für Plattenformen (60 x 60 mm)
- Kaltisostatische Presse bis 600 MPa
- Heißgießanlage

Wärmebehandlung:

- Mitteltemperaturöfen bis 1200 °C
- Mitteltemperaturöfen bis 1340 °C (Temperatur programm geregelt)
- Hochtemperaturöfen bis 1800 °C (Temperatur programm geregelt)
- Glasschmelzöfen bis 1600 °C (Temperatur programm geregelt)
- Mikrowellen-Sinteranlage

Stichworte:

Biomaterialien * Nanomaterialien * Nanoanalytik * Polymere * Keramik * Verbundwerkstoffe * Grenzflächen * Recycling

Prof. Dr. Klaus-Dieter Jandt	 (0 36 41) 94 77 30  (0 36 41) 94 77 32	 k.jandt@uni-jena.de	www2.uni-jena.de/matwi/mawi
PD Dr.-Ing. Jörg Bossert	 (0 36 41) 94 77 33  (0 36 41) 94 77 32	 joerg.bossert@uni-jena.de	www2.uni-jena.de/matwi/mawi

Physikalisch-Astronomische Fakultät

Institut für Materialwissenschaft und Werkstofftechnologie

Professur für Metallische Werkstoffe

Löbdergraben 32

07743 Jena

Forschungsaktivitäten:

- Aufzeigen des Zusammenhangs zwischen mechanischen Eigenschaften und mikrostrukturellen Veränderungen metallischer Legierungen
- Untersuchungen mit Hilfe des Transmissions- und Rasterelektronenmikroskops
- Bestimmung der chemischen Konzentrationen mit hoher Ortsauflösung
- Orientierungsabhängigkeit des Kriechverhaltens einkristalliner Legierungen
- Hochtemperaturverformungsexperimente bis 1200 °C
- Erstellung von Materialmodellen, basierend auf mikrostrukturellen Untersuchungen
- Entwicklung und Anwendung von Prüfverfahren zur Ermittlung mechanischer Kennwerte
- Statische und dynamische Eindruckverfahren, Schallemission
- Mechanische Eigenschaften von Gläsern, Keramiken und Biomaterialien

Angebot für Transfer-, Dienst- und Beratungsleistungen:







- Erkennung und Charakterisierung von Schädigungen, hervorgerufen durch mechanische und/oder thermische Belastungen
- Bestimmung lokaler Konzentrationen in Materialien mit Konzentrationsgradienten (mehrpasige Materialien, beschichtete Materialien, Werkstoffe in Sandwichbauweise)
- Beratung und Durchführung von Werkstoff- und Bauteiluntersuchungen

Technische Ausstattung:

- Verformungsapparatur zur Durchführung komplexer Belastungen bis 1200 °C
- Metallographische Untersuchungen
- Lichtmikroskop mit Härtemessung
- Ultraschallprüfung
- Schallemissionsanalyse
- Wirbelstromprüfung
- Transmissionselektronenmikroskop

Stichworte:

Schädigungsmechanismen * Hochtemperaturverformung * Metallphysik * Werkstoffprüfung * Mikrostrukturanalyse

PD Dr. Jürgen-Dieter Schnapp	 (0 36 41) 94 77 93  (0 36 41) 94 77 92	 juergen.dieter.schnapp@uni-jena.de	www2.uni-jena.de/ matwi/wiss_forsch
Rainer Völkl	 (0 36 41) 94 77 90  (0 36 41) 94 77 92	 Rainer.Voelkl@uni-jena.de	www2.uni-jena.de/ matwi/wiss_forsch

Physikalisch-Astronomische Fakultät

Institut für Materialwissenschaft und Werkstofftechnologie

Professur für Angewandte Mechanik

Löbdergraben 32

07743 Jena

Forschungsaktivitäten:

- Präzisionsbestimmung der elastischen Werkstoffkonstanten (Elastizitätsmodule, Gleitmodule, - Querkontraktionszahlen) von isotropen und anisotropen (kubisch, transversal isotrop) Materialien in Abhängigkeit von der Temperatur
- Bestimmung des Verlustfaktors der Werkstoffdämpfung
- Theoretische und experimentelle Ermittlung der Eigenfrequenz an Körpern einfacher, geometrischer Grundformen
- Entwicklung von Sensoren zur Schwingungsmesstechnik
- Experimentelle Spannungs- und Dehnungsanalyse
- Experimentelle Druckverteilungsanalyse

Angebot für Transfer-, Dienst- und Beratungsleistungen:

- Messplatz zur Kennwertermittlung
- Ermittlung der elastischen Werkstoffkonstanten an vorgegebenen Probestäben
- Experimentelle Analyse mechanischer Spannungs- und Dehnungszustände mittels Spannungsoptik und Dehnmessstreifen (DMS)
- Druckverteilungsanalyse

Technische Ausstattung:

- Rechnerintegrierter Messplatz zur Kennwertermittlung
- Schwingungsmesstechnik
- Spannungsoptik
- DMS
- Tekscan

Stichworte:

Schwingungssensoren * Spannungsoptik * Dehnmessstreifen (DMS) * Druckverteilung *
Elastizitätsmodul * Gleitmodul * Querkontraktionszahl * Materialdämpfung * Eigenfrequenzen *
Resonanzfrequenzen

Prof. Dr.-Ing.
Harald Knake



(0 36 41) 94 77 00
(0 36 41) 94 77 02



p5hakn@rz.uni-
jena.de

www.uni-jena.de/
matwi/mechanik/

Physikalisch-Astronomische Fakultät

Institut für Materialwissenschaft und Werkstofftechnologie

Lehrstuhl für Oberflächentechnologie

Löbdergraben 32

07743 Jena

Forschungsaktivitäten:

- Entwicklung und Forschung auf dem Gebiet von Human-Endoprothesen
- Grundlagen zu Ermüdungslebensdauer, Verschleißverhalten und Festigkeit von Biomaterialien
- Konstruktion (CAD) sowie Prototypenfertigung (CAM) und Prototypenherstellung für den Dentalbereich
- Feinbearbeitung (Polieren, Läppen) und Laserbearbeitung: Mikrostrukturierung, Oberflächenmodifikation

Angebot für Transfer-, Dienst- und Beratungsleistungen:

Siehe oben

Technische Ausstattung:

- Maschinen, Anlagen, Werkzeuge, Personal für die oben aufgeführten Sachgebiete zur Oberflächenanalytik
- Biolabor, unter anderem auch REM, TEM, AFM, LSM, XPS und diverse Prüfmaschinen für die Werkstoffprüfung

Stichworte:

Human-Endoprothesen * Prothesen * Knie * Hüfte * Schultern * Finger * Wirbelsäule

Prof. Dr. Peter Adam



(0 36 41) 94 77 50



(0 36 41) 94 77 02



peter.adam@uni-
jena.de

www2.uni-jena.de/
matwi/oberfl.html

Physikalisch-Astronomische Fakultät

Institut für Festkörperphysik
Professur für Experimentalphysik/Physik dünner Schichten
Helmholtzweg 5
07743 Jena

Forschungsaktivitäten:

- Molekularstrahlepitaxie von Halbleiter-Verbindungen aus GaAs, AlGaAs und InGaAs
- Molekularstrahlepitaxie von Halbleiter-Schichtsystemen für die Optoelektronik, wie Laserdioden und sättigbare Absorberspiegel
- Untersuchungen von Schichtbildungsprozessen bei der Homo- und Hetero-Epitaxie - Substrat-Oberflächenbehandlung von Halbleitern
- Oberflächen- und Schichtanalyse mittels Elektronenspektroskopie (Auger- und Photoelektronenspektroskopie), Elektronenbeugung, Rasterkraftmikroskopie, Rastertunnelmikroskopie und Elektronenmikroskopie
- Untersuchungen der elektronischen Eigenschaften von Halbleiter-Nanostrukturen mittels Rastertunnelmikroskopie

Angebot für Transfer-, Dienst- und Beratungsleistungen:







- Bestimmung der Zusammensetzung, Morphologie und Bindungsverhältnisse von Schichten und Oberflächen mittels oberflächenanalytischer Methoden
- Untersuchung von Oberflächenstrukturen mittels Rasterkraftmikroskopie und Rastertunnelmikroskopie
- Abscheidung epitaktischer Schichten aus Halbleitermaterialien wie beispielsweise Si, SiC, Ge, GaAs, AlAs und InGaAs
- Entwicklung optoelektronischer Halbleiterbauelemente auf der Grundlage der Materialien GaAs, AlGaAs und InGaAs
- Herstellung spezieller Laserdioden
- Abscheidung und Messung optischer Schichten
- Präparation und Charakterisierung von Substratoberflächen
- Photolumineszenzmessungen von Materialien in Abhängigkeit von der Temperatur

Technische Ausstattung:

- 3 Feststoffquellen-Molekularstrahl-Epitaxieanlagen für SiC/Si und GaAs/AlAs/InGaAs
- 2 Ultrahochvakuum-Oberflächenanalyseanlagen mit Präparationskammern für: AUGER-Elektronenspektroskopie, Photoelektronenspektroskopie (XPS/ESCA, UPS), Elektronenbeugung, Elektronenchanneling, Rastertunnelmikroskopie, Rasterelektronenmikroskopie
- Tieftemperatur-Photolumineszenzmessplatz mit mehreren Laserlichtquellen
- Rasterkraftmikroskop
- Prozessstrecke zur Herstellung von Laserdioden
- Messplatz zur Charakterisierung von Laserdioden

Stichworte:

Schichten * Molekularstrahlepitaxie * Schichtanalyse * Oberflächenanalyse * Laserdioden * Sättigbare Absorberspiegel * Elektronenspektroskopie * Beschichtung * Halbleiter * LED

Prof. Dr. Wolfgang Richter	 (0 36 41) 94 74 40  (0 36 41) 94 74 42	 richter@pinet. uni-jena.de	www.physik.uni-jena.de/~layer/
Dr. Bernd Schröter	 (0 36 41) 94 74 63  (0 36 41) 94 74 42	 schroeter@pinet. uni-jena.de	www.physik.uni-jena.de/~layer/

Physikalisch-Astronomische Fakultät

Institut für Festkörperphysik
Professur für Angewandte Physik/Tieftemperaturphysik
Helmholtzweg 5
07743 Jena

Forschungsaktivitäten:

- Theoretische und experimentelle Untersuchungen der Supraleitung und zum Josephson-Effekt in Dünnschichtsystemen mit konventionellen und Hoch-TC-Supraleitern
- Festkörperphysikalische Untersuchungen zur Schichtbildung und zu Struktur-Eigenschafts-Beziehungen obiger Systeme
- Entwicklung und Anwendung kryoelektronischer Bauelemente wie SQUIDs, Josephsonkontakte und hybride Magnetfeldsensoren
- Entwicklung von störungsarmen Kleinkühlern, insbesondere zur Sensorkühlung
- Entwicklung von höchstempfindlichen Positionsmessverfahren
- Kryogene Gütemessungen

Angebot für Transfer-, Dienst- und Beratungsleistungen:










- Herstellung dünner Schichten mittels Verdampfen, Sputtern, Laserdeposition
- DC-SQUID-Systeme auf Basis konventioneller und Hoch-TC-Supraleiter und deren Applikationen zur Messung kleinster magnetischer und elektrischer Größen
- Entwicklung von Hoch-TC-Supraleiterbauelementen in Dünnschichttechnologie
- Entwicklung von Halbleiterelektronik für den Einsatz bei tiefen Temperaturen
- Tieftemperatur-Service (Beratung, Gerätesysteme, Heliumrückverflüssigung, Flüssigstickstoff und Flüssighelium, Kleinkühler)
- Zerstörungsfreie Prüfung mittels supraleitender Sensoren

Technische Ausstattung:

- Anlagen für Bedampfung, Sputtern und Laserdeposition im Hochvakuum und Ultrahochvakuum
- Fotolithografische Strukturierungstechnik; Laserstrukturierung
- Kryo-, SQUID- und Analysenmesstechnik, Tieftemperaturtechnik und Heliumverflüssiger
- Sputter- und Ionenstrahlätzenanlagen
- Testanlagen zur zerstörungsfreien Werkstoffprüfung mittels SQUIDs oder hybrider Magnetfeldsensoren
- Testanlage zur Erfassung biomagnetischer Signale (Magnetokardiogramm)
- Testanlage zur Messung mechanischer Güten bei tiefen Temperaturen

Stichworte:

Supraleitung * Dünnschichttechnologie * Hochtemperatursupraleitung * Kryoelektronik * SQUID * Kryotechnik * Kryoarbeitsstoffe * Tieftemperaturphysik * Tieftemperaturtechnik * Zerstörungsfreie Prüfung

Prof. Dr. Paul Seidel	 (0 36 41) 94 74 10  (0 36 41) 94 74 12	 Paul.Seidel@uni-jena.de	www.physik.uni-jena.de/~tief/
Dr. Wolfgang Vodel	 (0 36 41) 94 74 21  (0 36 41) 94 74 22	 Wolfgang.Vodel@uni-jena.de	www.physik.uni-jena.de/~tief/
Matthias Thürk	 (0 36 41) 94 74 16  (0 36 41) 94 74 12	 Matthias.Thuerk@uni-jena.de	www.physik.uni-jena.de/~tief/

Physikalisch-Astronomische Fakultät

Institut für Festkörperphysik

Lehrstuhl für Experimentalphysik/Festkörperphysik

Max-Wien-Platz 1

07743 Jena

Forschungsaktivitäten:

- Untersuchung von Struktur und Dynamik lokaler Störungen und innerer Felder in Festkörpern mit Hilfe kernphysikalischer, optischer und elektrischer Methoden
- Atomare und elektronische Strukturen tiefer Störstellen und Störstellenkomplexe in Halbleitern
- Wasserstoff-Passivierung von Defekten in Halbleitern
- Materialaspekte der Photovoltaik, Dünnschichtsolarzellen
- Herstellung dreidimensional gekrümmter Mikrostrukturen mit MeV-Ionenstrahlen (Ionenstrahlolithographie)
- Theoretische und experimentelle Untersuchungen zur Ion-Festkörperwechselwirkung und zur Analyse von Festkörperschichten mit Ionenstrahlen
- Untersuchungen zur Modifizierung physikalischer Eigenschaften von Festkörperbereichen durch Ionenimplantation verbunden mit Nachfolgeprozessen (thermische Prozesse, Ionen- und laserstrahlgestützte Kristallisation)

Angebot für Transfer-, Dienst- und Beratungsleistungen:

- Charakterisierung von Störstellen in Halbleitern
- Implantation von Dotierelementen in Halbleitern (Energien von wenigen 10 keV bis zu einigen MeV)
- Wasserstoff-Passivierung von Defekten in Halbleitern
- Herstellung von Mikrostrukturen mit MeV-Ionenstrahlolithographie (DIBL)
- Herstellung und Charakterisierung von ein- und polykristallinen Chalkopyrit-Halbleiter-Schichten für photovoltaische Anwendungen
- Herstellung von Engwinkel-IR-Emitterdioden mittels Hochenergie-Ionenbestrahlung
- Modifizierung und Analyse von optischen Materialien durch Ionenimplantationen
- Analyse von Festkörperschichten mit RBS, PIXE, ERD, NRA
- Modifizierung von Festkörpern mit feinfokussierten Ionenstrahlen







Technische Ausstattung:

- 3-MV-Tandetron-Beschleuniger JULIA zur Hochenergie-Ionenimplantation und Materialanalyse (RBS und PIXE in Verbindung channeling, ERD, NRA)
- 400 kV-Ionenimplanter ROMEO zur Dotierung von Festkörpern
- Feinfokus-Implantationsanlage IMSA 100 zur Ionenimplantation und Sub-Mikrometerstrukturierung
- Niederenergie-Implantationsquelle LEILA zur Wasserstoffdotierung
- Molekularstrahl-Epitaxie-Anlage zur Herstellung von Chalkopyrit-Schichten mit LEED, AES, PAC-Spektrometer
- Molekularstrahl-Epitaxie-Anlage für 4"-CIS-Schichten mit RHEED, Effusionsquellen, Schwefelquelle
- PAC-Spektrometer zur mikroskopischen Phasen- und Defektanalyse
- DLTS-Anlagen zur Identifizierung elektrisch aktiver Defekte in Halbleitern
- Raster-Kraft-Mikroskop und Oberflächen-Profilometer DEKTAK 100
- Hall-Messplatz für Transportmessungen
- Bedampfungsanlagen für HV- und UHV-Bedingungen

- Temperanlagen und RTA-Apparatur
- Radionuklidlabor für radioaktive Präparationen

Stichworte:

Nukleare Festkörperphysik * Ionenstrahlphysik * Materialmodifikationen * Ionenstrahlanalytik * Halbleiterschichten * Verbindungshalbleiter * Dünnschicht-Solarzellen * Optische Materialien

Prof. Dr. Wolfgang Witthuhn		(0 36 41) 94 73 00		ofw@rz.uni-jena.de	www.physik.uni-jena.de/ ~exphys/start_neu.html
		(0 36 41) 94 73 02			
Prof. Dr. Werner Wesch		(0 36 41) 94 73 30		wesch@pinet.uni-jena.de	www.physik.uni-jena.de/ ~exphys/start_neu.html
		(0 36 41) 94 73 02			

Physikalisch-Astronomische Fakultät

Institut für Angewandte Optik

Fröbelstieg 1

07743 Jena

Forschungsaktivitäten:

- Optische Messverfahren zur Bestimmung von Lage, Form und Formänderung
- Optische Phasenmessverfahren
- Echtzeitinterferometrie
- Entwicklung, Charakterisierung und Einsatz optischer Speichermedien
- Phasenkonjugation für die optische Messtechnik
- Zwei- und Vierwellenmischung
- Bauelemente für optische Informationsspeicherung und -verarbeitung
- Bestimmung optischer Materialeigenschaften im IR und VIS
- Impulstechniken in der optischen Messtechnik
- Optische Messverfahren für stark streuende Medien
- Optische Verfahren zur Analyse und zur Modifizierung von Laserstrahlung
- Laserstrahlformung für die Materialbearbeitung
- Applikation von Impulsverfahren in der optischen Messtechnik
- Entwicklung von Methoden zum Nachweis infraroter Strahlung
- Specklemesstechnik
- Streulichtmesstechnik

Angebot für Transfer-, Dienst- und Beratungsleistungen:










- Einsatz optischer Echtzeitspeichermedien
- Beratung bei der Messung von Geometrie und Geometrieabweichungen; Entwicklung von Messmethoden
- Optische Oberflächenvermessung
- Bestimmung optischer Parameter (Brechzahl, Transmission, Reflexion) im IR und VIS
- Synthese, Analyse und Transformation von Laser-Moden
- Laserstrahlformung für die Materialbearbeitung
- Applikation von Impulsverfahren in der optischen Messtechnik
- Entwicklung von Methoden zum Nachweis infraroter Strahlung
- Specklemesstechnik
- Streulichtmesstechnik

Technische Ausstattung:

- Laser (Ar, He-Ne, Nd-YAG, optische parametrische Oszillatoren, Halbleiter, CO₂, UV)
- Interferometer, Bildverarbeitungssysteme
- Medien und Anordnungen für optische Informationsspeicherung und -verarbeitung

Stichworte:

Optische Messtechnik * Zweiwellenmischung * Vierwellenmischung * Phasenkonjugation * IR-Messtechnik * Holographie * Hologramminterferometrie * Laserstrahlanalyse

Prof. Dr. Richard Kowarschik	 (0 36 41) 94 76 50  (0 36 41) 94 76 52	 richard.kowarschik @uni-jena.de	www.physik.uni-jena.de/ ~iao/
Prof. Dr. Lutz Wenke	 (0 36 41) 94 76 60  (0 36 41) 94 76 52	 p7welu@uni- jena.de	www.physik.uni-jena.de/ ~iao/
Dr. Alfred Reichmann	 (0 36 41) 94 70 40  (0 36 41) 94 76 52	 alfred.reichmann @uni-jena.de	www.physik.uni-jena.de/ ~iao/

Physikalisch-Astronomische Fakultät

Institut für Angewandte Physik

Max-Wien-Platz 1

07743 Jena

Forschungsaktivitäten:

- Lineare und nichtlineare integrierte Optik/Photonik (Grundlagen der Wellenausbreitung und des opto-optischen Schaltens; Physik und Technik der Bauelementherstellung; Materialien: LiNbO₃, KTP, Glas, Silizium, Polymere)
- Refraktive und diffraktive mikrooptische Komponenten und Prinziplösungen sowie synthetische Hologramme, photonische Kristalle (Physik und Technik der Herstellung und Charakterisierung)
- Strukturierung im Mikro- und Submikrometerbereich (planare und dreidimensional profilierte Bauelemente, Teststrukturen auf unterschiedlichsten Materialien; Elektronenstrahlolithografie, Fotolithografie, isotrope und anisotrope Ätztechniken)
- Laserentwicklung und -anwendung (Grundlagen von "all-solid-state"-Lasersystemen im kontinuierlichen und gepulsten Betrieb, Schwerpunkte Faser- und Wellenleiterlaser; Physik der Wechselwirkung zwischen Licht und Materie)

Angebot für Transfer-, Dienst- und Beratungsleistungen:









- Design- und Verfahrensentwicklung, Applikationsberatung
- Maskenherstellung und Direktstrukturierung im Bauelementeprozess
- Bearbeitung von Messaufgaben
- Entwicklung und Herstellung von Demonstratoren kundenspezifischer und mikrooptischer und integriert-optischer Bauelemente für Informationstechnik und Sensorik
- Lasermaterialbearbeitung (Materialien: organische und anorganische Werkstoffe)
- Schulungsveranstaltungen und Präsentationen zu oben genannten Forschungsaktivitäten

Technische Ausstattung:

- Bedampfungstechnik
- Sputtertechnik
- Diffusionsverfahren
- Foto- und Elektronenstrahlolithografie
- Trockenätzverfahren
- Raster-Elektronenstrahlmikroskopie
- Oberflächenprofilometrie
- Atomic-Force-Microscopy
- Optische Messtechnik (Spektroskopie, Interferometrie)
- Kurzzeitmesstechnik
- Laserlichtquellen (UV-IR)
- Laserbearbeitungsstationen

Stichworte:

Integrierte Optik * Photonik * Mikrooptik * Mikrostrukturierung * Sensorik * Dünnschichttechnologie * Lasertechnik * Ultraschnelle Optik * OPTOMATRONIK

Prof. Dr. Andreas Tünnermann	 (0 36 41) 65 76 46  (0 36 41) 65 76 80	 tuennermann@iap.uni-jena.de	www.iap.uni-jena.de
Prof. Dr. Frank Wyrowski	 (0 36 41) 65 76 64	 wyrowski@iap.uni-jena.de	www.iap.uni-jena.de
Dr. Ernst-Bernhard Kley	 (0 36 41) 65 76 47  (0 36 41) 65 76 80	 kley@iap.uni-jena.de	www.iap.uni-jena.de

Physikalisch-Astronomische Fakultät

Institut für Festkörpertheorie und Theoretische Optik

Fröbelstieg 1

07743 Jena

Forschungsaktivitäten:

- Elementaranregungen in Halbleitermikrostrukturen und ihre Wechselwirkung mit Licht
- Theorie von Ober- und Grenzflächen
- Nichtlineare Optik in Wellenleitern und Vielschichtsystemen
- Optik ultrakurzer Lichtimpulse in Halbleitern und Glasfasern (optische Solitonen)
- Optik in Photonischen Kristallen

Angebot für Transfer-, Dienst- und Beratungsleistungen:







- Modellierung linearer und nichtlinearer optischer Bauelemente (Modulatoren, Polarisatoren, Schalter, Koppler): Modenanalyse mittels FEM, Transfer-Matrix-Verfahren
Spektral-Index-Methode und Ausbreitungssimulation mittels voll-vektorieller BPM oder FDTD-Verfahrens
- Softwarepaket SIMINOPEL zur Modellierung der Wellenausbreitung (BPM)

Technische Ausstattung:

- IBM-Workstations und Compaq-AlphaServer

Stichworte:

Halbleitertheorie * Oberflächen * Grenzflächen * Schichten * Festkörperkurzzeitspektroskopie * Photonik *
Optische Solitonen * Photonische Kristalle * FEM * FDTD * BPM

Prof. Dr. Friedhelm Bechstedt	 (0 36 41) 94 71 50  (0 36 41) 94 71 52	 bech@ifto.physik. uni-jena.de	www.ifto.uni-jena.de/ uni-jena.de
Prof. Dr. Falk Lederer	 (0 36 41) 94 71 70  (0 36 41) 94 71 52	 pfl@uni-jena.de	www.ifto.uni-jena.de/

Physikalisch-Astronomische Fakultät

Theoretisch-Physikalisches Institut Lehrstuhl für Theoretische Physik/Gravitationstheorie

Fröbelstieg 1
07743 Jena

Forschungsaktivitäten:

- Kompakte astrophysikalische Objekte
- Thermodynamik selbstgravitierender Sterne
- Kollapsprobleme und Physik Schwarzer Löcher
- Solitonenmethoden zur Lösung der Einstein-Gleichungen
- Strenge Lösungen der Einsteinschen Feldgleichungen
- Lösungen mit inhomogener Strahlung
- Kollision von Wellen
- Theorie der Gravitationsstrahlung
- Dynamik kompakter Binärsysteme
- Lichtausbreitung in Gravitationsfeldern
- Näherungsmethoden in der Allgemeinen Relativitätstheorie

Angebot für Transfer-, Dienst- und Beratungsleistungen:










- Beratung und Weiterbildung zu den oben genannten Gebieten

Technische Ausstattung:

- Computernetz mit Unix-, AIX-, Linux- und Windows-NT Workstations und PCs

Stichworte:

Relativistische Astrophysik * Relativistische Thermodynamik * Inverse Streumethode * Einsteinsche Feldgleichungen * Strenge Lösungen * Inkohärente Strahlung * Gravitationswellen * Binäre Schwarze Löcher und Neutronensterne * Gravitationsinduzierte Lichtausbreitungseffekte * Post-Newtonsche und post-Minkowskische Näherungsverfahren

Prof. Dr. Gernot Neugebauer	 (0 36 41) 94 71 10  (0 36 41) 94 71 02	 Neugebauer@ tpi.uni-jena.de	www.tpi.uni- jena.de/tpi/gphysics
Prof. Dr. Reinhard Meinel	 (0 36 41) 94 71 13  (0 36 41) 94 71 02	 Meinel@tpi.uni- jena.de	www.tpi.uni- jena.de/tpi/gphysics
Prof. Dr. Gerhard Schäfer	 (0 36 41) 94 71 14  (0 36 41) 94 71 02	 Schaefer@tpi.uni- jena.de	www.tpi.uni- jena.de/tpi/gphysics

Physikalisch-Astronomische Fakultät
Theoretisch-Physikalisches Institut
Lehrstuhl für Theoretische Physik/Quantentheorie
Fröbelstieg 1
07743 Jena

Forschungsaktivitäten:

Arbeitsgruppe Quantenfeldtheorie:

- Quantisierte Eichtheorien und ihre Abelschen Projektionen
- Monte-Carlo-Simulation von Eichtheorien und (effektiven) Feldtheorien
- Quantentheorie um/von Schwarzen Löchern
- Stringtheorie, Supergravitation, Kosmologie
- Poisson-Sigma-Modelle und Lie-Algebroid-Verallgemeinerungen

Arbeitsgruppe Quantenoptik:

- Erzeugung, Verarbeitung und Messung von Licht mit nichtklassischen Eigenschaften
- Wechselwirkung von Strahlung mit atomaren Systemen
- Quantenelektrodynamik in dispersiven und absorptiven Medien
- Quanteninformationsverarbeitung mit optischen Feldern

Angebot für Transfer-, Dienst- und Beratungsleistungen:







- Beratung und Weiterbildung zu den oben genannten Gebieten
- Softwarepaket für Monte-Carlo-Simulationen (Metropolis-Algorithmus)

Technische Ausstattung:

- Computernetz mit Unix-, AIX-, Linux-, Windows-NT Workstations und PCs

Stichworte:

Quantenfeldtheorie * Eichtheorie * Supersymmetrie * Strings * Poisson-Strukturen * Quantenoptik * Zustandsmanipulation * Quanten-Solitonen * Quanteninformationsverarbeitung

Prof. Dr. Andreas Wipf	 (0 36 41) 94 71 30  (0 36 41) 94 71 02	 Wipf@tpi.uni-jena.de	www.tpi.uni-jena.de/
Prof. Dr. Dirk-Gunnar Welsch	 (0 36 41) 94 71 40  (0 36 41) 94 71 02	 Welsch@tpi.uni-jena.de	www.tpi.uni-jena.de/

Physikalisch-Astronomische Fakultät

Astrophysikalisches Institut und Universitätssternwarte

Lehrstuhl für Astrophysik

Schillergässchen 2/3

07745 Jena

Forschungsaktivitäten:

Forschungsfelder sind die Beobachtung von Exo-Planeten, die empirische und theoretische Untersuchung der Entstehung von Sternen, braunen Zwergen und Planeten, auch durch theoretische Modellierung, sowie die Simulation astrophysikalischer Prozesse im Labor.

Im einzelnen werden folgende Aspekte behandelt:

- Beobachtung von braunen Zwergen und massereichen Exo-Planeten bei verschiedenen Arten von Sternen (insbesondere jungen nahen Sternen) durch Direktaufnahme im Infraroten, Astrometrie und Interferometrie
- Spektroskopie der Atmosphären sub-stellarer Objekte
- Untersuchung der Multiplizität von Sternen und braunen Zwergen
- Test und Eichung theoretischer Modellrechnungen
- Entstehung massereicher Sterne und Sternentstehungsgebiete (Radiostrahlung)
- Untersuchung junger, naher Neutronensterne und deren Multiplizität
- Spektroskopische und chemisch-mineralogische Charakteristika sowie optische Konstanten von kosmischen Nano- und Mikroteilchen

Angebot für Transfer-, Dienst- und Beratungsleistungen:







- Auswertung, Analyse und Interpretation astronomischer Daten
- Präparation sehr kleiner Teilchen (mineralisch oder Ruße)
- Präparation amorpher Festkörper (Sol-Gel-Technik, Schmelzen)
- Dispergierung von Nano- und Mikrometerpartikeln in gasförmigen, flüssigen und festen Medien
- Strukturanalyse von Feststoffen (Elektronenmikroskopie)
- UV/VIS/IR-Spektroskopie, Streulicht-Messungen und Raman-Spektroskopie
- Computerprogramme zur Streuung von Strahlung an kleinen Teilchen

Technische Ausstattung:

- 90-cm-Spiegelteleskop mit Schmidt- und Quasi-Cassegrain-Variante mit CCD-Kamera für optische Photometrie und Imaging sowie Glasfaser-Spektrograph
- BRUKER-Fourier-Transform-Infrarotspektrometer 113 v mit Bolometer, Mikroskop, Reflektometer und Kryostat
- UV/VIS/NIR- und Vakuum-UV-Spektrometer bis $\lambda = 120$ nm

Stichworte:

Astronomie * Extrasolare Planeten * Stern- und Planetenentstehung * Laborastrophysik * Nano- und Mikroteilchen * Dispergierung * Strukturanalyse * Spektroskopie * Lichtstreuung

Prof. Dr. Ralph Neuhäuser	 (0 36 41) 94 75 00  (0 36 41) 94 75 02	 rne@astro.uni- jena.de	www.astro.uni-jena.de
Dr. Harald Mutschke	 (0 36 41) 94 75 33  (0 36 41) 94 75 32	 mutschke@astro. uni-jena.de	www.astro.uni-jena.de